



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243622

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

F 28 F 13/06

(22) Přihlášeno 07 11 83

(21) PV 8186-83

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 05 87

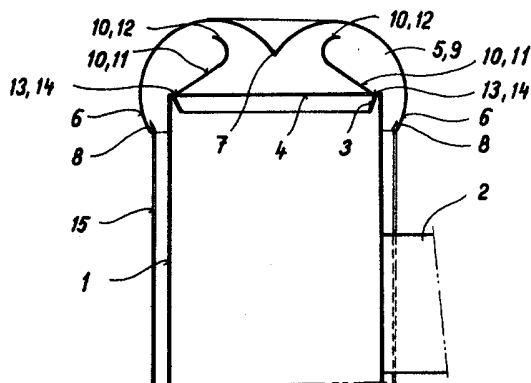
(75)

Autor vynálezu

KARPIŠEK JIŘÍ ing. CSc., MAŠEK VÁCLAV ing., BRNO

(54) Stříška pro cyklóny, určená k hrubému oddělení dvou látek nebo fází  
rozdílné hustoty, zvláště v bubnech parních kotlů

Účelem zařízení je zvýšit odstředivý účinek na odloučení vlhkosti z proudu oddělené páry a umožnit použití v bubnech menších průměrů. Toho se dosahuje tím, že cyklóny jsou uspořádány jednotlivě, případně ve dvojici, která je z boku uzavřena dvěma bočními rovinnými stěnami, k nimž jsou připojeny naváděcí plechy a stříška obsahuje dva zakřivené plechy vyduuté k tělesu cyklónu, přičemž tyto zakřivené plechy se protínají v průsečnici zakřivených plechů ležící v rovině kolmé k ose tělesa cyklónu.



Obr. 1

Vynález se týká stříšky pro cyklóny určené k hrubému oddělení dvou látek nebo fází rozdílné hustoty, zvláště v bubnech parních kotlů k oddělování páry od vody z převáděné parovodní směsi.

Běžné provedení cyklónů k oddělování páry a vody v bubnech parních kotlů zahrnuje lomenou stříšku, umístěnou na cyklónech, která obrací proud oddělené páry vystupující z cyklónů k hladině v bubnu. Proud oddělené páry s kapičkami vody prochází celým parním prostorem napříč bubnem při obvyklém vrtání bubnu, tím se pára v bubnu zdrží nejdelší možnou dobu, po níž se odlučují vodní kapky z proudu sedimentací.

Zlepšení tohoto stavu znamená provedení stříšky obsahující polovinu válcové plochy se sběrnými žlábkami, do nichž stéká vlhkost odloučená na vnitřku válcové plochy odstředivou silou. Taková stříška má tento vyšší účinek proti stříšce lomené, jejíž funkci obracet proud oddělené páry plní také. Nevýhodou této stříšky je její poměrně značná výška, která neumožňuje její použití menších průměrů i větší poloměr a menší středový úhel válcové plochy při odvádění odloučené páry na obě strany cyklónu, což snižuje odstředivý účinek na odloučení vlhkosti z proudu oddělené páry.

Na cyklóny bývají také umísťovány odlučovače z vlnitých plechů, které mají určitý odlučovací účinek, neobracejí však proud oddělené páry k hladině a tak nevyužívají celý parní prostor bubnu k odlučování vlhkosti z proudu páry sedimentací.

Uvedené nevýhody odstraňuje stříška pro cyklóny určené k hrubému oddělení dvou látek nebo fází rozdílné hustoty, zvláště v bubnech parních kotlů, a uspořádané jednotlivě, případně ve dvojici, která je z boku uzavřena dvěma bočními rovinnými stěnami, k nimž jsou připojeny naváděcí plechy podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že obsahuje dva zakřivené plechy vydaté k tělesu cyklónu, přičemž tyto zakřivené plechy se protínají v průsečnici zakřivených plechů ležící v rovině kolmé k ose tělesa cyklónu. Naváděcí plechy s výhodou obsahují část zakřivenou vydatou k tělesu cyklónu.

Stříška podle vynálezu je nižší než stříška obsahující jedinou polovinu válcové plochy na celý cyklón a může být dokonce nižší i než původní lomená stříška, takže ji může s lepším účinkem nahradit ve všech případech, kde je na umístění lomené stříšky v bubnu dost místa. Přitom proud oddělené mokré páry je naveden naváděcími plechy plynule na oba zakřivené plechy stříšky a kapičky vody se z toho proudu odlučují účinněji na menším poloměru při větším středovém úhlu obou zakřivených ploch stříšky než v odstředivém poli stříšky s jedinou polovinou válcové plochy. Současně stříška podle vynálezu plní i funkci lomené stříšky, tj. obracet proud oddělené páry k hladině.

Příklad provedení stříšky podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 značí nárysný řez A-A vrškem cyklónu se stříškou a obr. 2 půdorysný pohled na dvojici cyklónů se stříškou.

Do těles dvou cyklónů 1 tvořících dvojici je zaústěn tangenciálně přívod 2 parovodní směsi. Vrch obou těles cyklónů 1 je opatřen límcem 3, na němž je umístěn děrovaný plech 4. Na obou tělesech cyklónů 1 je nasazena společná stříška 5, složená ze dvou zakřivených plechů 6, protínajících se v průsečnici 7 zakřivených plechů 6, a ukončených po stranách dole žlábkem 8. Stříška 5 je dále složená ze dvou bočních stěn 9 a ze dvou naváděcích plechů 10. Zakřivené plechy 6 jsou v zakresleném případě stejně velké a mají tvar poloviny rotační válcové plochy. Oba naváděcí plechy 10 se skládají z části rovinné 11 a části zakřivené 12, přičemž část rovinná 11 je tečnou rovinou části zakřivené 12. Spodní hrany 13 obou rovinných částí 11 jsou společnými tečnami horních hran 14 límců 3 obou cyklónů 1, v nichž límec 3 přechází z plochy tvaru pláště komolého kužele ve vodorovné kruhové mezikružší. K žlábkům 8 jsou připojeny celkem čtyři odvodňovací trubičky 15.

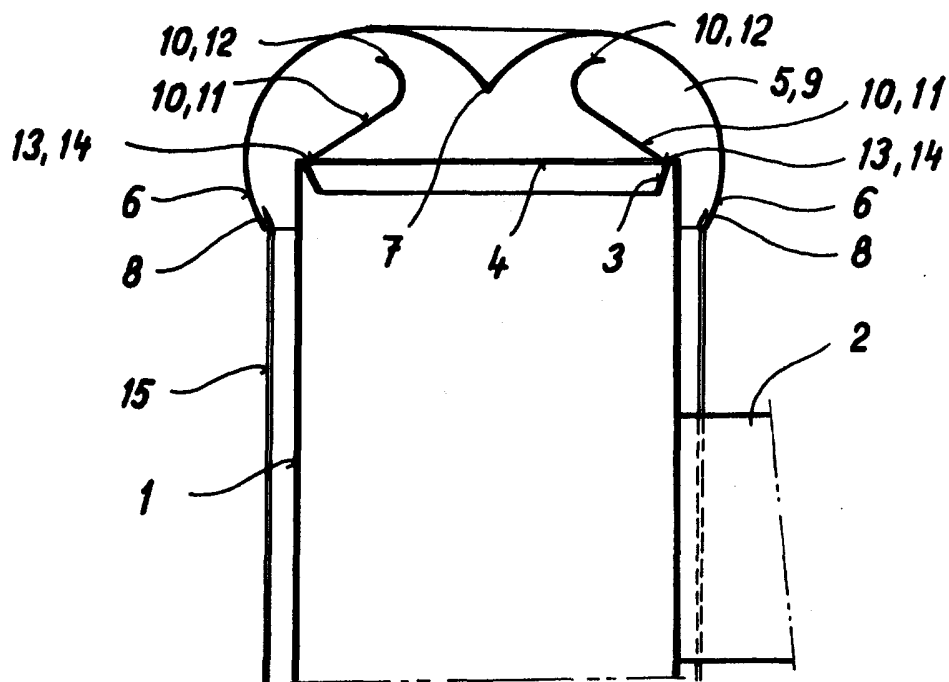
Parovodní směs v důsledku tangenciálního zaústění přívodů 2 do těles cyklónů 1 se odděluje v odstředivém poli v cyklónu 1 tak, že voda je tlačena ke stěně cyklónu 1 a pára ke středu cyklónu 1. Límec 3 na vrchu cyklónu 1 zachycuje vrstvu oddělené vody, aby nepřetékala vrchem tělesa cyklónu 1 a nebyla strhávána proudem mokré páry, který vystupuje volným průřezem límce 3 vzhůru. Děrovaný plech 4 svým hydraulickým odporem zajišťuje rovnoměrnější rozdělení mokré páry po celém volném průřezu límce 3. Za děrovaným plechem 4 se proud mokré páry rozděluje na dva průsečnicí 7 obou zakřivených plechů 6, k nimž je přiváděn tangenciálně naváděcími plechy 10. Odstředivou silou se část zbylých kapek vody přitlačuje na zakřivené plechy 6 a stéká do žlábků 8, z nichž odtéká do boků nebo je odváděna odvodňovacími trubičkami 15.

Alternativně při požadavku odvádění rozdílného množství páry na obě strany tělesa cyklónu 1 je vhodné posunout průsečnici 7 zakřivených plechů 6 tak, aby její kolmý průmět do roviny vrchu tělesa cyklónu 1 rozdělil plochu děrovaného plechu 4 podle požadovaného rozdělení množství páry na obě strany. Přitom každý z obou zakřivených plechů 6 může být jinak velký. Takové provedení umožňuje umístění stříšky 5 i v bubnech menšího průměru. Žlábek 8 pro shromažďování odloučené vlhkosti může být oblý, jak zakresleno, nebo lomený, ve spodní hraně, odloučená vlhkost z něj může odtékat do strany nebo být odváděna odvodňovacími trubičkami 15, jak zakresleno, případně žlábek 8 může být skloněný k jedné straně nebo od prostředka k oběma stranám.

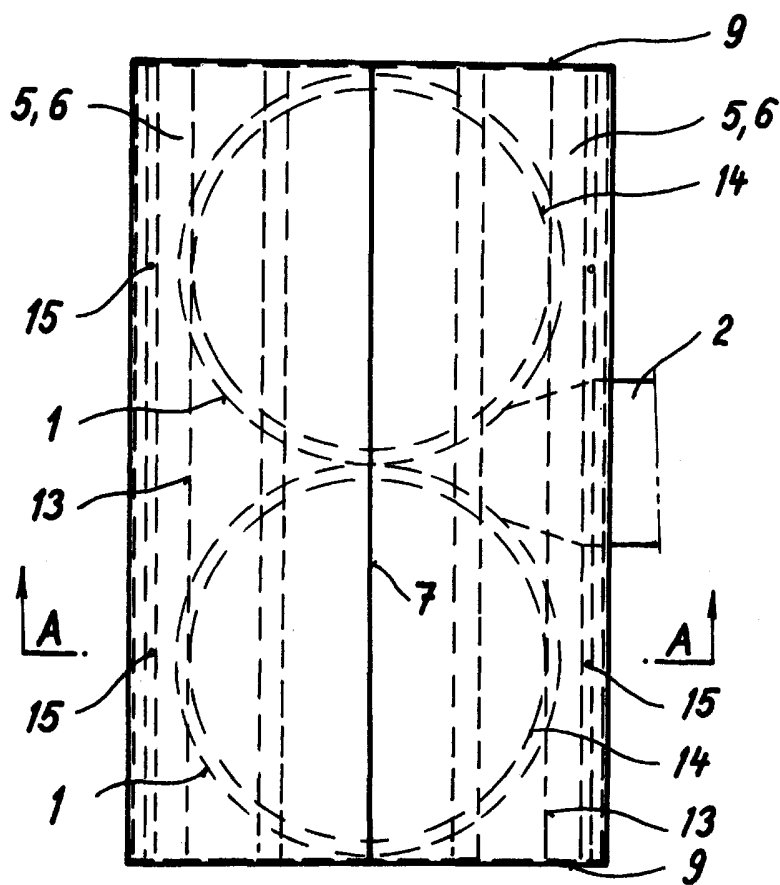
#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Stříška pro cyklóny určené k hrubému oddělení dvou látek nebo fází rozdílné hustoty zvláště v bubnech parních kotlů a uspořádané jednotlivě, případně ve dvojici, která je z boků uzavřena dvěma bočními rovinnými stěnami, k nimž jsou připojeny naváděcí plechy, vyznačená tím, že obsahuje dva zakřivené plechy (6) vyduté k tělesu cyklónu (1), přičemž tyto zakřivené plechy (6) se protínají v průsečnici (7) zakřivených plechů (6) ležící v rovině kolmé k ose tělesa cyklónu (1).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2